

(11) 特許出願公開番号

特開2001-47161

(P2001-47161A)

(43) 公開日 平成13年2月20日(2001.2.20)

(5) 100-11-11

類別記号

41

二、(参考)

B 2 1 D 39/20

B 2 1 D 39, 20

2

審査請求 不請求 請求項の数7 OL (全 4 頁)

(21)出庫番号 特選平11-228876

(22) 出 発 日 平成11年3月12日 (1999.3.12)

(71)出願人 00003713

大同特殊鋼株式会社

愛知県名古屋市中区錦一丁目1番18号

(72) 堯明者 冷水 準夫

愛知県名古屋市中区衣山二丁目31番地

八事サンハイツ501

(72) 發明者 堀尾 浩次

愛知県東海市加木屋町西鹿持18番地

(72) 堯明者 泉頭 一成

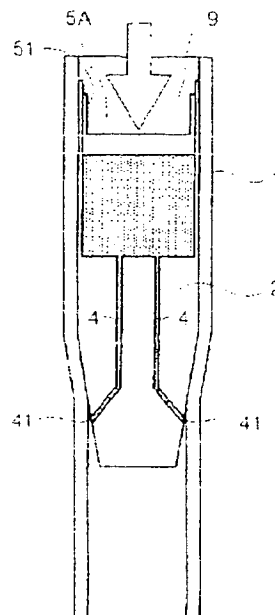
發知縣各直隸州縣區古鳴海 2-38

(74) 代理人 190070161

井理士 須賀 純夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 全導管の拡張方法および拡張器具

[illegible][illegible][illegible]

BEST AVAILABLE COPY

液の圧力を受けてタンク内の潤滑剤に浸れる手段を設け、拡張手段(2)の前進に伴って潤滑剤(S)を拡張部(1)に供給し、この内腔に浸透するように構成したことを特徴とする。

【0010】潤滑剤の導管(4)が開口するサイズ4×4mmの拡張工具(2)のカーハ面上の位置は、図2に示したように、被覆管と拡張工具とが接触する直前のあたりで適切であり、この位置において潤滑剤が吐出されることにより、被覆管の内腔への潤滑剤の充満が保証される。

【0011】流体の圧力を受けてタンク内の潤滑剤に浸れる圧力伝達手段の一例は、図2に示したような、タンク内流体に接する面に設けた、落し蓋形状を有し、その周縁から立ち上がる円筒状の部分(51)が、管内腔に密着して上下することである有底筒状体(5)である。製作および使用の容易さの点で、この筒状体とくに好適である。

【0012】圧力伝達手段の別の例は、上記した仮の円筒状部分を、図3に示すように、仮の周縁に設けたシール(52)に替えた仮(50)である。この構造を採用すると、仮が傾斜により、適宜のガイド手段を設けるとよい。

【0013】さらに別の例は、圧力伝達手段として、図4に示すように、タンク内流体に接する面を有する円錐型(53)や円錐(54)を使用するもので、この円錐の材料は、ゴム、プラスチック等を用いて造ることが出来る。

【0014】本発明の拡張工具の変更態様は、図5に示すように、上端の前方に開口して軸方向に延びる水の導管(6)を設け、その水路を、潤滑剤導管の開口部より前方に位置し、拡張部(2)管の内腔に向かって洗淨水を噴射して、かつ、バルブ(61)をして開口させたものである。

拡張工具	例1
水の圧力(最大値)	500
(kg/cm ²) (平均値)	280
母管破断位置	

【0015】**【発明の効果】**本発明により、尚ほ著しく困難な、長尺の被覆管を連続的に拡張する作業が、容易に施せるようになった。従って本発明は、長尺の被覆管による管の延長を必要とすることを忌避され、従って従来の前記した技術、つまり、用いる各種材料、つまり、材料を透明にしたとき、その意義が大きい。その材料、つまり、透明、ゴム、プラスチック、各種化学工業材料、つまり、プラスチック等、の分野に本発明を適用して、これになる。

【0016】**【他の実施例の説明】**
 【図1】 本発明による被覆管の拡張作業を示す。管と拡張工具との縦断面図
 【図2】 本発明による被覆管の拡張作業の一例を示す。

この態様によれば、拡張に先だって管内壁を清浄にすることが出来るから、異物が付着していた場合に拡張工具の進行に伴って生じるキスを、未然に防ぐことができる。

【0014】**【実施例】**高压配管用炭素鋼管「ST S410 (JIS S4155、外径139.8mm、肉厚6.6mm、長さ6m)」を20本、アーク溶接によりつなぎ合わせ、全長120mとしたものを、本発明を用いた。これらの長尺の鋼管を、それぞれ図1ないし図5に示した構造の拡張工具(いずれも拡張率が20%となるように設計・製作したもの)を使用して拡張した。

【0015】潤滑剤としては、グリースに二硫化モリブデン粉末を、混合物の重量比を占めるように混練したものを使用した。拡張工具の表面にも、同じ潤滑剤を塗布した。比較のため、従来技術(図1の拡張工具)による実験も行なった。この場合は、溶接に先立って、各鋼管の内面に両端から500mmの長さを残して潤滑剤を塗布しておいた。

【0016】上記の長尺鋼管を固定し、その一端に拡張工具を油圧ピストンで押し込んでから密閉し、密閉空間にポンプで水を圧入することにより拡張工具を前進させ、拡張を行なった。その際、ポンプで圧入した水の圧力を測定した。比較例は、拡張の途中で工具が停止したが、なお水の圧力を高めていったところ、溶接箇所の手前の母材部分が破断してしまった。

【0017】拡張後、溶接部分の中心で切断し、長さが6mの管19本に分けた。万能式万能試験機(200t)にかけて引張試験を行ない、破断が生じる箇所が溶接部であるか母材であるかを調べた。その結果を、水の圧力とともに、下の表にまとめて示す。

例	例	例	例
300	520	290	250
230	230	230	210
19-19	19-19	19-19	19-19

【図1】 対延する管と拡張工具との縦断面図
 【図2】 本発明による拡張工具の別の例を示す。図2と同様の縦断面図
 【図3】 本発明による拡張工具のさらに別の例を示す。図2と同様の縦断面図
 【図4】 本発明による拡張工具の他の別の例を示す。図2と同様の縦断面図
 【図5】 本発明による拡張工具の他の別の例を示す。図2と同様の縦断面図

【符号の説明】
 1 被覆管
 2 拡張工具
 3 潤滑剤のタンク
 4 潤滑剤の導管
 5 有底筒状体(圧力伝達手段)
 6 水の導管
 7 潤滑剤の導管
 8 潤滑剤のタンク
 9 有底筒状体(圧力伝達手段)
 10 潤滑剤の導管
 11 潤滑剤のタンク
 12 有底筒状体(圧力伝達手段)
 13 潤滑剤の導管
 14 潤滑剤のタンク
 15 有底筒状体(圧力伝達手段)
 16 潤滑剤の導管
 17 潤滑剤のタンク
 18 有底筒状体(圧力伝達手段)
 19 潤滑剤の導管
 20 潤滑剤のタンク
 21 有底筒状体(圧力伝達手段)
 22 潤滑剤の導管
 23 潤滑剤のタンク
 24 有底筒状体(圧力伝達手段)
 25 潤滑剤の導管
 26 潤滑剤のタンク
 27 有底筒状体(圧力伝達手段)
 28 潤滑剤の導管
 29 潤滑剤のタンク
 30 有底筒状体(圧力伝達手段)
 31 潤滑剤の導管
 32 潤滑剤のタンク
 33 有底筒状体(圧力伝達手段)
 34 潤滑剤の導管
 35 潤滑剤のタンク
 36 有底筒状体(圧力伝達手段)
 37 潤滑剤の導管
 38 潤滑剤のタンク
 39 有底筒状体(圧力伝達手段)
 40 潤滑剤の導管
 41 潤滑剤のタンク
 42 有底筒状体(圧力伝達手段)
 43 潤滑剤の導管
 44 潤滑剤のタンク
 45 有底筒状体(圧力伝達手段)
 46 潤滑剤の導管
 47 潤滑剤のタンク
 48 有底筒状体(圧力伝達手段)
 49 潤滑剤の導管
 50 潤滑剤のタンク
 51 有底筒状体(圧力伝達手段)
 52 潤滑剤の導管
 53 潤滑剤のタンク
 54 有底筒状体(圧力伝達手段)
 55 潤滑剤の導管
 56 潤滑剤のタンク
 57 有底筒状体(圧力伝達手段)
 58 潤滑剤の導管
 59 潤滑剤のタンク
 60 有底筒状体(圧力伝達手段)
 61 潤滑剤の導管
 62 潤滑剤のタンク
 63 有底筒状体(圧力伝達手段)
 64 潤滑剤の導管
 65 潤滑剤のタンク
 66 有底筒状体(圧力伝達手段)
 67 潤滑剤の導管
 68 潤滑剤のタンク
 69 有底筒状体(圧力伝達手段)
 70 潤滑剤の導管
 71 潤滑剤のタンク
 72 有底筒状体(圧力伝達手段)
 73 潤滑剤の導管
 74 潤滑剤のタンク
 75 有底筒状体(圧力伝達手段)
 76 潤滑剤の導管
 77 潤滑剤のタンク
 78 有底筒状体(圧力伝達手段)
 79 潤滑剤の導管
 80 潤滑剤のタンク
 81 有底筒状体(圧力伝達手段)
 82 潤滑剤の導管
 83 潤滑剤のタンク
 84 有底筒状体(圧力伝達手段)
 85 潤滑剤の導管
 86 潤滑剤のタンク
 87 有底筒状体(圧力伝達手段)
 88 潤滑剤の導管
 89 潤滑剤のタンク
 90 有底筒状体(圧力伝達手段)
 91 潤滑剤の導管
 92 潤滑剤のタンク
 93 有底筒状体(圧力伝達手段)
 94 潤滑剤の導管
 95 潤滑剤のタンク
 96 有底筒状体(圧力伝達手段)
 97 潤滑剤の導管
 98 潤滑剤のタンク
 99 有底筒状体(圧力伝達手段)
 100 潤滑剤の導管
 101 潤滑剤のタンク
 102 有底筒状体(圧力伝達手段)
 103 潤滑剤の導管
 104 潤滑剤のタンク
 105 有底筒状体(圧力伝達手段)
 106 潤滑剤の導管
 107 潤滑剤のタンク
 108 有底筒状体(圧力伝達手段)
 109 潤滑剤の導管
 110 潤滑剤のタンク
 111 有底筒状体(圧力伝達手段)
 112 潤滑剤の導管
 113 潤滑剤のタンク
 114 有底筒状体(圧力伝達手段)
 115 潤滑剤の導管
 116 潤滑剤のタンク
 117 有底筒状体(圧力伝達手段)
 118 潤滑剤の導管
 119 潤滑剤のタンク
 120 有底筒状体(圧力伝達手段)
 121 潤滑剤の導管
 122 潤滑剤のタンク
 123 有底筒状体(圧力伝達手段)
 124 潤滑剤の導管
 125 潤滑剤のタンク
 126 有底筒状体(圧力伝達手段)
 127 潤滑剤の導管
 128 潤滑剤のタンク
 129 有底筒状体(圧力伝達手段)
 130 潤滑剤の導管
 131 潤滑剤のタンク
 132 有底筒状体(圧力伝達手段)
 133 潤滑剤の導管
 134 潤滑剤のタンク
 135 有底筒状体(圧力伝達手段)
 136 潤滑剤の導管
 137 潤滑剤のタンク
 138 有底筒状体(圧力伝達手段)
 139 潤滑剤の導管
 140 潤滑剤のタンク
 141 有底筒状体(圧力伝達手段)
 142 潤滑剤の導管
 143 潤滑剤のタンク
 144 有底筒状体(圧力伝達手段)
 145 潤滑剤の導管
 146 潤滑剤のタンク
 147 有底筒状体(圧力伝達手段)
 148 潤滑剤の導管
 149 潤滑剤のタンク
 150 有底筒状体(圧力伝達手段)
 151 潤滑剤の導管
 152 潤滑剤のタンク
 153 有底筒状体(圧力伝達手段)
 154 潤滑剤の導管
 155 潤滑剤のタンク
 156 有底筒状体(圧力伝達手段)
 157 潤滑剤の導管
 158 潤滑剤のタンク
 159 有底筒状体(圧力伝達手段)
 160 潤滑剤の導管
 161 潤滑剤のタンク
 162 有底筒状体(圧力伝達手段)
 163 潤滑剤の導管
 164 潤滑剤のタンク
 165 有底筒状体(圧力伝達手段)
 166 潤滑剤の導管
 167 潤滑剤のタンク
 168 有底筒状体(圧力伝達手段)
 169 潤滑剤の導管
 170 潤滑剤のタンク
 171 有底筒状体(圧力伝達手段)
 172 潤滑剤の導管
 173 潤滑剤のタンク
 174 有底筒状体(圧力伝達手段)
 175 潤滑剤の導管
 176 潤滑剤のタンク
 177 有底筒状体(圧力伝達手段)
 178 潤滑剤の導管
 179 潤滑剤のタンク
 180 有底筒状体(圧力伝達手段)
 181 潤滑剤の導管
 182 潤滑剤のタンク
 183 有底筒状体(圧力伝達手段)
 184 潤滑剤の導管
 185 潤滑剤のタンク
 186 有底筒状体(圧力伝達手段)
 187 潤滑剤の導管
 188 潤滑剤のタンク
 189 有底筒状体(圧力伝達手段)
 190 潤滑剤の導管
 191 潤滑剤のタンク
 192 有底筒状体(圧力伝達手段)
 193 潤滑剤の導管
 194 潤滑剤のタンク
 195 有底筒状体(圧力伝達手段)
 196 潤滑剤の導管
 197 潤滑剤のタンク
 198 有底筒状体(圧力伝達手段)
 199 潤滑剤の導管
 200 潤滑剤のタンク
 201 有底筒状体(圧力伝達手段)
 202 潤滑剤の導管
 203 潤滑剤のタンク
 204 有底筒状体(圧力伝達手段)
 205 潤滑剤の導管
 206 潤滑剤のタンク
 207 有底筒状体(圧力伝達手段)
 208 潤滑剤の導管
 209 潤滑剤のタンク
 210 有底筒状体(圧力伝達手段)
 211 潤滑剤の導管
 212 潤滑剤のタンク
 213 有底筒状体(圧力伝達手段)
 214 潤滑剤の導管
 215 潤滑剤のタンク
 216 有底筒状体(圧力伝達手段)
 217 潤滑剤の導管
 218 潤滑剤のタンク
 219 有底筒状体(圧力伝達手段)
 220 潤滑剤の導管
 221 潤滑剤のタンク
 222 有底筒状体(圧力伝達手段)
 223 潤滑剤の導管
 224 潤滑剤のタンク
 225 有底筒状体(圧力伝達手段)
 226 潤滑剤の導管
 227 潤滑剤のタンク
 228 有底筒状体(圧力伝達手段)
 229 潤滑剤の導管
 230 潤滑剤のタンク
 231 有底筒状体(圧力伝達手段)
 232 潤滑剤の導管
 233 潤滑剤のタンク
 234 有底筒状体(圧力伝達手段)
 235 潤滑剤の導管
 236 潤滑剤のタンク
 237 有底筒状体(圧力伝達手段)
 238 潤滑剤の導管
 239 潤滑剤のタンク
 240 有底筒状体(圧力伝達手段)
 241 潤滑剤の導管
 242 潤滑剤のタンク
 243 有底筒状体(圧力伝達手段)
 244 潤滑剤の導管
 245 潤滑剤のタンク
 246 有底筒状体(圧力伝達手段)
 247 潤滑剤の導管
 248 潤滑剤のタンク
 249 有底筒状体(圧力伝達手段)
 250 潤滑剤の導管
 251 潤滑剤のタンク
 252 有底筒状体(圧力伝達手段)
 253 潤滑剤の導管
 254 潤滑剤のタンク
 255 有底筒状体(圧力伝達手段)
 256 潤滑剤の導管
 257 潤滑剤のタンク
 258 有底筒状体(圧力伝達手段)
 259 潤滑剤の導管
 260 潤滑剤のタンク
 261 有底筒状体(圧力伝達手段)
 262 潤滑剤の導管
 263 潤滑剤のタンク
 264 有底筒状体(圧力伝達手段)
 265 潤滑剤の導管
 266 潤滑剤のタンク
 267 有底筒状体(圧力伝達手段)
 268 潤滑剤の導管
 269 潤滑剤のタンク
 270 有底筒状体(圧力伝達手段)
 271 潤滑剤の導管
 272 潤滑剤のタンク
 273 有底筒状体(圧力伝達手段)
 274 潤滑剤の導管
 275 潤滑剤のタンク
 276 有底筒状体(圧力伝達手段)
 277 潤滑剤の導管
 278 潤滑剤のタンク
 279 有底筒状体(圧力伝達手段)
 280 潤滑剤の導管
 281 潤滑剤のタンク
 282 有底筒状体(圧力伝達手段)
 283 潤滑剤の導管
 284 潤滑剤のタンク
 285 有底筒状体(圧力伝達手段)
 286 潤滑剤の導管
 287 潤滑剤のタンク
 288 有底筒状体(圧力伝達手段)
 289 潤滑剤の導管
 290 潤滑剤のタンク
 291 有底筒状体(圧力伝達手段)
 292 潤滑剤の導管
 293 潤滑剤のタンク
 294 有底筒状体(圧力伝達手段)
 295 潤滑剤の導管
 296 潤滑剤のタンク
 297 有底筒状体(圧力伝達手段)
 298 潤滑剤の導管
 299 潤滑剤のタンク
 300 有底筒状体(圧力伝達手段)
 301 潤滑剤の導管
 302 潤滑剤のタンク
 303 有底筒状体(圧力伝達手段)
 304 潤滑剤の導管
 305 潤滑剤のタンク
 306 有底筒状体(圧力伝達手段)
 307 潤滑剤の導管
 308 潤滑剤のタンク
 309 有底筒状体(圧力伝達手段)
 310 潤滑剤の導管
 311 潤滑剤のタンク
 312 有底筒状体(圧力伝達手段)
 313 潤滑剤の導管
 314 潤滑剤のタンク
 315 有底筒状体(圧力伝達手段)
 316 潤滑剤の導管
 317 潤滑剤のタンク
 318 有底筒状体(圧力伝達手段)
 319 潤滑剤の導管
 320 潤滑剤のタンク
 321 有底筒状体(圧力伝達手段)
 322 潤滑剤の導管
 323 潤滑剤のタンク
 324 有底筒状体(圧力伝達手段)
 325 潤滑剤の導管
 326 潤滑剤のタンク
 327 有底筒状体(圧力伝達手段)
 328 潤滑剤の導管
 329 潤滑剤のタンク
 330 有底筒状体(圧力伝達手段)
 331 潤滑剤の導管
 332 潤滑剤のタンク
 333 有底筒状体(圧力伝達手段)
 334 潤滑剤の導管
 335 潤滑剤のタンク
 336 有底筒状体(圧力伝達手段)
 337 潤滑剤の導管
 338 潤滑剤のタンク
 339 有底筒状体(圧力伝達手段)
 340 潤滑剤の導管
 341 潤滑剤のタンク
 342 有底筒状体(圧力伝達手段)
 343 潤滑剤の導管
 344 潤滑剤のタンク
 345 有底筒状体(圧力伝達手段)
 346 潤滑剤の導管
 347 潤滑剤のタンク
 348 有底筒状体(圧力伝達手段)
 349 潤滑剤の導管
 350 潤滑剤のタンク
 351 有底筒状体(圧力伝達手段)
 352 潤滑剤の導管
 353 潤滑剤のタンク
 354 有底筒状体(圧力伝達手段)
 355 潤滑剤の導管
 356 潤滑剤のタンク
 357 有底筒状体(圧力伝達手段)
 358 潤滑剤の導管
 359 潤滑剤のタンク
 360 有底筒状体(圧力伝達手段)
 361 潤滑剤の導管
 362 潤滑剤のタンク
 363 有底筒状体(圧力伝達手段)
 364 潤滑剤の導管
 365 潤滑剤のタンク
 366 有底筒状体(圧力伝達手段)
 367 潤滑剤の導管
 368 潤滑剤のタンク
 369 有底筒状体(圧力伝達手段)
 370 潤滑剤の導管
 371 潤滑剤のタンク
 372 有底筒状体(圧力伝達手段)
 373 潤滑剤の導管
 374 潤滑剤のタンク
 375 有底筒状体(圧力伝達手段)
 376 潤滑剤の導管
 377 潤滑剤のタンク
 378 有底筒状体(圧力伝達手段)
 379 潤滑剤の導管
 380 潤滑剤のタンク
 381 有底筒状体(圧力伝達手段)
 382 潤滑剤の導管
 383 潤滑剤のタンク
 384 有底筒状体(圧力伝達手段)
 385 潤滑剤の導管
 386 潤滑剤のタンク
 387 有底筒状体(圧力伝達手段)
 388 潤滑剤の導管
 389 潤滑剤のタンク
 390 有底筒状体(圧力伝達手段)
 391 潤滑剤の導管
 392 潤滑剤のタンク
 393 有底筒状体(圧力伝達手段)
 394 潤滑剤の導管
 395 潤滑剤のタンク
 396 有底筒状体(圧力伝達手段)
 397 潤滑剤の導管
 398 潤滑剤のタンク
 399 有底筒状体(圧力伝達手段)
 400 潤滑剤の導管
 401 潤滑剤のタンク
 402 有底筒状体(圧力伝達手段)
 403 潤滑剤の導管
 404 潤滑剤のタンク
 405 有底筒状体(圧力伝達手段)
 406 潤滑剤の導管
 407 潤滑剤のタンク
 408 有底筒状体(圧力伝達手段)
 409 潤滑剤の導管
 410 潤滑剤のタンク
 411 有底筒状体(圧力伝達手段)
 412 潤滑剤の導管
 413 潤滑剤のタンク
 414 有底筒状体(圧力伝達手段)
 415 潤滑剤の導管
 416 潤滑剤のタンク
 417 有底筒状体(圧力伝達手段)
 418 潤滑剤の導管
 419 潤滑剤のタンク
 420 有底筒状体(圧力伝達手段)
 421 潤滑剤の導管
 422 潤滑剤のタンク
 423 有底筒状体(圧力伝達手段)
 424 潤滑剤の導管
 425 潤滑剤のタンク
 426 有底筒状体(圧力伝達手段)
 427 潤滑剤の導管
 428 潤滑剤のタンク
 429 有底筒状体(圧力伝達手段)
 430 潤滑剤の導管
 431 潤滑剤のタンク
 432 有底筒状体(圧力伝達手段)
 433 潤滑剤の導管
 434 潤滑剤のタンク
 435 有底筒状体(圧力伝達手段)
 436 潤滑剤の導管
 437 潤滑剤のタンク
 438 有底筒状体(圧力伝達手段)
 439 潤滑剤の導管
 440 潤滑剤のタンク
 441 有底筒状体(圧力伝達手段)
 442 潤滑剤の導管
 443 潤滑剤のタンク
 444 有底筒状体(圧力伝達手段)
 445 潤滑剤の導管
 446 潤滑剤のタンク
 447 有底筒状体(圧力伝達手段)
 448 潤滑剤の導管
 449 潤滑剤のタンク
 450 有底筒状体(圧力伝達手段)
 451 潤滑剤の導管
 452 潤滑剤のタンク
 453 有底筒状体(圧力伝達手段)
 454 潤滑剤の導管
 455 潤滑剤のタンク
 456 有底筒状体(圧力伝達手段)
 457 潤滑剤の導管
 458 潤滑剤のタンク
 459 有底筒状体(圧力伝達手段)
 460 潤滑剤の導管
 461 潤滑剤のタンク
 462 有底筒状体(圧力伝達手段)
 463 潤滑剤の導管
 464 潤滑剤のタンク
 465 有底筒状体(圧力伝達手段)
 466 潤滑剤の導管
 467 潤滑剤のタンク
 468 有底筒状体(圧力伝達手段)
 469 潤滑剤の導管
 470 潤滑剤のタンク
 471 有底筒状体(圧力伝達手段)
 472 潤滑剤の導管
 473 潤滑剤のタンク
 474 有底筒状体(圧力伝達手段)
 475 潤滑剤の導管
 476 潤滑剤のタンク
 477 有底筒状体(圧力伝達手段)
 478 潤滑剤の導管
 479 潤滑剤のタンク
 480 有底筒状体(圧力伝達手段)
 481 潤滑剤の導管
 482 潤滑剤のタンク
 483 有底筒状体(圧力伝達手段)
 484 潤滑剤の導管
 485 潤滑剤のタンク
 486 有底筒状体(圧力伝達手段)
 487 潤滑剤の導管
 488 潤滑剤のタンク
 489 有底筒状体(圧力伝達手段)
 490 潤滑剤の導管
 491 潤滑剤のタンク
 492 有底筒状体(圧力伝達手段)
 493 潤滑剤の導管
 494 潤滑剤のタンク
 495 有底筒状体(圧力伝達手段)
 496 潤滑剤の導管
 497 潤滑剤のタンク
 498 有底筒状体(圧力伝達手段)
 499 潤滑剤の導管
 500 潤滑剤のタンク
 501 有底筒状体(圧力伝達手段)
 502 潤滑剤の導管
 503 潤滑剤のタンク
 504 有底筒状体(圧力伝達手段)
 505 潤滑剤の導管
 506 潤滑剤のタンク
 507 有底筒状体(圧力伝達手段)
 508 潤滑剤の導管
 509 潤滑剤のタンク
 510 有底筒状体(圧力伝達手段)
 511 潤滑剤の導管
 512 潤滑剤のタンク
 513 有底筒状体(圧力伝達手段)
 514 潤滑剤の導管
 515 潤滑剤のタンク
 516 有底筒状体(圧力伝達手段)
 517 潤滑剤の導管
 518 潤滑剤のタンク
 519 有底筒状体(圧力伝達手段)
 520 潤滑剤の導管
 521 潤滑剤のタンク
 522 有底筒状体(圧力伝達手段)
 523 潤滑剤の導管
 524 潤滑剤のタンク
 525 有底筒状体(圧力伝達手段)
 526 潤滑剤の導管
 527 潤滑剤のタンク
 528 有底筒状体(圧力伝達手段)
 529 潤滑剤の導管
 530 潤滑剤のタンク
 531 有底筒状体(圧力伝達手段)
 532 潤滑剤の導管
 533 潤滑剤のタンク
 534 有底筒状体(圧力伝達手段)
 535 潤滑剤の導管
 536 潤滑剤のタンク
 537 有底筒状体(圧力伝達手段)
 538 潤滑剤の導管
 539 潤滑剤のタンク
 540 有底筒状体(圧力伝達手段)
 541 潤滑剤の導管
 542 潤滑剤のタンク
 543 有底筒状体(圧力伝達手段)
 544 潤滑剤の導管
 545 潤滑剤のタンク
 546 有底筒状体(圧力伝達手段)
 547 潤滑剤の導管
 548 潤滑剤のタンク
 549 有底筒状体(圧力伝達手段)
 550 潤滑剤の導管
 551 潤滑剤のタンク
 552 有底筒状体(圧力伝達手段)
 553 潤滑剤の導管
 554 潤滑剤のタンク
 555 有底筒状体(圧力伝達手段)
 556 潤滑剤の導管
 557 潤滑剤のタンク
 558 有底筒状体(圧力伝達手段)
 559 潤滑剤の導管
 560 潤滑剤のタンク
 561 有底筒状体(圧力伝達手段)
 562 潤滑剤の導管
 563 潤滑剤のタンク
 564 有底筒状体(圧力伝達手段)
 565 潤滑剤の導管
 566 潤滑剤のタンク
 567 有底筒状体(圧力伝達手段)
 568 潤滑剤の導管
 569 潤滑剤のタンク
 570 有底筒状体(圧力伝達手段)
 571 潤滑剤の導管
 572 潤滑剤のタンク
 573 有底筒状体(圧力伝達手段)
 574 潤滑剤の導管
 575 潤滑剤のタンク
 576 有底筒状体(圧力伝達手段)
 577 潤滑剤の導管
 578 潤滑剤のタンク
 579 有底筒状体(圧力伝達手段)
 580 潤滑剤の導管
 581 潤滑剤のタンク
 582 有底筒状体(圧力伝達手段)
 583 潤滑剤の導管
 584 潤滑剤のタンク
 585 有底筒状体(圧力伝達手段)
 586 潤滑剤の導管
 587 潤滑剤のタンク
 588 有底筒状体(圧力伝達手段)
 589 潤滑剤の導管
 590 潤滑剤のタンク
 591 有底筒状体(圧力伝達手段)
 592 潤滑剤の導管
 593 潤滑剤のタンク
 594 有底筒状体(圧力伝達手段)
 595 潤滑剤の導管
 596 潤滑剤のタンク
 597 有底筒状体(圧力伝達手段)
 598 潤滑剤の導管
 599 潤滑剤のタンク
 600 有底筒状体(圧力伝達手段)
 601 潤滑剤の導管
 602 潤滑剤のタンク
 603 有底筒状体(圧力伝達手段)
 604 潤滑剤の導管
 605 潤滑剤のタンク

EPOC/EPO

PN - JP2001047161 A 20010220
 PD - 2001-02-20
 PR - JP19990228876 19990812
 OPD- 1999-08-12
 TI - TUBE EXPANDING METHOD OF METAL TUBE AND TUBE EXPANDING TOOL
 IN - INAGAKI SHIGEYUKI;KITO KAZUNARI;HIYAMIZU TAKAO;HORIO KOJI; YAMADA RYUZO
 PA - DAIDO STEEL CO LTD
 EC - E21B43/10F ; E21B43/10F1
 IC - B21D39/20

EPI/DERIVENT

TI - Metallic tube expansion method for oil wells, involves supplying lubricant through tube before expansion by expanding tool
 PR - JP19990228876 19990812
 PN - JP2001047161 A 20010220 DW200126 B21D39/20 004pp
 PA - (DAIZ) DAIDO TOKUSHUKO KK
 IC - B21D39/20
 AB - JP2001047161 NOVELTY - The method involves supplying the lubricant through the metallic tube (1), before expansion by the expansion tool (2).
 - DETAILED DESCRIPTION - The common ball type expansion tool (2) is inserted into the metallic tube (1). The internal diameter of the tube is expanded by the pressure of hydrolyic fluid from the rear side of the tool. An INDEPENDENT CLAIM is also included for tube widening tool.
 - USE - For casing tube, telescopic tube, coiled tubes in oil well, gas well, refinery.
 - ADVANTAGE - The expansion work is executed smoothly and continuously.
 - DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the sectional elevation of tube expansion tool.
 - Metallic tube 1
 - Expansion tool 2
 - (Dwg. 2/5)
 OPD- 1999-08-12
 AN - 2001-252189 [26]

CPA/LPG

PN - JP2001047161 A 20010220
 PD - 2001-02-20
 AP - JP19990228876 19990812
 IN - HIYAMIZU TAKAO;HORIO KOJI;KITO KAZUNARI;INAGAKI SHIGEYUKI;YAMADA RYUZO
 PA - DAIDO STEEL CO LTD
 TI - TUBE EXPANDING METHOD OF METAL TUBE AND TUBE EXPANDING TOOL
 AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To expand a metal tube having a length of several-hundred meters or more in a tube expanding technology by which a bullet shaped tube expanding tool is inserted into the inside of the metal tube, a fluid pressure is applied from rear side and an inner diameter of the tube is expanded by advancing the tool.
 - SOLUTION: A tube expanding tool, which has a lubricant tank at a rear part, is arranged with a lubricant conduit tube 4 extending from a bottom of the lubricant tank and opening to a tapered face at the front part and is arranged with a pressure transfer means to receive/transfer a fluid pressure to the lubricant in the lubricant tank, is used, the tube expanding tool is advanced while continuously and uniformly supplying the lubricant to a tube inner wall part immediately before tube expanding.
 I - B21D39/20

BEST AVAILABLE COPY